

PAT-NO: JP363121514A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63121514 A  
TITLE: OSCILLATION SUPPORTING STRUCTURE OF RUNNING  
MEANS  
PUBN-DATE: May 25, 1988

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
OKANO, KATSUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
OKANO KOSAN KK N/A

APPL-NO: JP61263871  
APPL-DATE: November 7, 1986

INT-CL (IPC): B60G005/02, B60K017/36 , B62D055/104  
US-CL-CURRENT: 180/55, 180/65.5

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the extreme bottom surface of the motor of a rough terrain running vehicle from colliding with the road surface and to make it compact by supporting the supporting framework of a running means on a vehicle body by means of protruding ring-shaped portions and connecting it to a driving means through a drive shaft arranged in a concentrical shape on the inside in the radius direction of the ring-shaped portions.

CONSTITUTION: An upper half bracket 17 and a lower half bracket 20 are provided on the bottom of a body 15, and a supporting framework 23 is supported by fitting ring-shaped portions 23a formed on both inside and outside

of the  
supporting framework 23 into a full circular hole 21 formed by a half  
circle  
recesses 17a and 20a of the brackets 17 and 20. And wheels 30 are  
supported at  
both ends of the supporting framework 23. A hydraulic motor 33 is  
interposed  
in the center portion of the supporting framework 23 on the center  
side of a  
body and a brake device 34 is provided on the outside of the body  
with a drive  
shaft 33a penetrating concentrically through the inside of the  
supporting  
framework 23 and connected to the hydraulic motor 33. The extreme  
bottom of  
the motor can be prevented from colliding with the road surface by  
this  
constitution.

COPYRIGHT: (C)1988, JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-121514

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)5月25日

B 60 G 5/02  
B 60 K 17/36  
B 62 D 55/104

8009-3D  
A-7721-3D  
2123-3D

審査請求 有 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 走行手段の揺動支持構造

⑯ 特 願 昭61-263871

⑰ 出 願 昭61(1986)11月7日

⑱ 発 明 者 岡 野 克 己 茨城県稲敷郡江戸崎町大字桑山469番地 岡野興産株式会社内

⑲ 出 願 人 岡野興産株式会社 茨城県稲敷郡江戸崎町大字桑山469番地

⑳ 代 理 人 弁理士 山木 義明

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

走行手段の揺動支持構造

### 2. 特許請求の範囲

支持枠がボデーに揺動自在に支持され前記支持枠に設けられた複数車輪あるいは無限軌道帯を有する走行手段と、前記複数車輪あるいは無限軌道帯を駆動する駆動手段と、を備えた不整地走行車において、前記走行手段の支持枠はこれに形成された環状部を介してボデーに揺動自在に支持され、前記駆動手段は前記環状部の半径内方同心円上に配置された駆動軸を有することを特徴とする走行手段の揺動支持構造。

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は農業、林業、鉱業、あるいは雪上、土木工事現場等において使用される不整地走行車において、車輪や無限軌道帯等を有する走行手段がボデーに揺動自在に支持されたもので、特にその走行手段の揺動支持構造に関する。

(従来の技術)

このような走行手段がボデーに揺動自在に支持された不整地走行車としては従来、たとえば、本出願人による特願昭61-195273号における実施例に係るものがある。この従来の不整地走行車は、走行手段の支持枠が支軸を介してボデーに揺動自在に連結されている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、この従来の不整地走行車においては、油圧モータの駆動軸をそれと同じくらい太さの支軸(上記支持枠を揺動自在にボデーに連結する)と同じ場所に設けることができないため、その駆動軸をその支軸より下方に配置してある。このため、油圧モータの最下部が路面突起に当たって破損し易く、また、支軸も細いために操舵時に支持枠にかかる大きなねじり荷重に耐えられず折れるおそれがある。さらに、支軸と油圧モータの軸心が離隔していることにより所要スペースが拡大して車体がそれだけ大型化する、というような問題点があった。

また、従来の他のもので第4図に示すように、駆動手段の駆動軸1を支持枠2の揺動支軸3と同一軸線上に配置して同じ高さにしたものもあるが、このような従来のものも支軸3やその周辺部材が摩耗のために操舵時に支持枠にかかる大きなねじり荷重に耐えられず、支軸3あるいはその周辺部材が破損するおそれがあるという問題点があった。なお第4図において、駆動軸1の図中左方端部は図示しないディファレンシャルギヤ機構に連結しており、駆動軸1を収納するアクスルケース4はボデー5に固定バンド6を介して固定され、支軸3はボデー5に固定されたアーム7の端部に軸支され、支持枠2の図に垂直方向の両端部には図示しない車輪、あるいは無限軌道帯が設けられて駆動軸1によりスプロケット8、9や図示しないチェーン等を介して駆動できるようになっている。(問題点を解決するための手段)

そこで本発明は前記問題点を解決するため、支持枠がボデーに揺動自在に支持され前記支持枠に設けられた複数車輪あるいは無限軌道帯を有す

る走行手段と、前記複数車輪あるいは無限軌道帯を駆動する駆動手段と、を備えた不整地走行車において、前記走行手段の支持枠はこれに形成された環状部を介してボデーに揺動自在に支持され、前記駆動手段は前記環状部の半径内方同心円上に配置された駆動軸を有する構成としたものである。(作用・効果)

このような構成の走行手段の揺動支持構造によれば、駆動手段の駆動軸を、支持枠をボデーに揺動自在に連結する環状部の軸心と同じ高さにまで上昇させることができるため、駆動手段(例えば油圧モータ)の最下部も従来より高く上昇させることができ、路面突起に当たることを防止することができる。また、走行手段の支持枠は環状部を介してボデーに揺動自在に支持され、この環状部は駆動手段を内包できるよう従来の支軸よりもはるかに大きな径を有しているため、操舵時に支持枠にかかる大きなねじり荷重に十分耐えることができる。さらに、上記環状部と駆動手段の駆動軸とが同心円上に配置されたためにそれらの

所要スペースが縮小され、車体を従来よりも小型化、単純化することができる。

(実施例)

以下、本発明の実施例について図面に基づいて説明する。第1～3図は本発明による走行手段の揺動支持構造の一実施例を示す図である。

第1図において、15は不整地走行車のボデーであり、このボデー15の下側には上半ブラケット17が固定されている。上半ブラケット17の下部には半円凹部17aが形成されており、この上半ブラケット17のさらに下方にはボルト18を介して下半ブラケット20が下垂して固定されている。下半ブラケット20の上部には上半ブラケット17の半円凹部17aとともに全円孔21を形成する半円凹部20aが形成されている。上半ブラケット17および下半ブラケット20は第2図に示すように、互いに隣り合っただ対ずつ設けられており、これら一対の上半ブラケット17および下半ブラケット20の間には支持枠23が挟まれて設けられている。支持枠23は第1図

に示すようにほぼHの字型に形成されており、その内部は第2図に示すように断面が矩形の空間となっている。支持枠23の表裏両側面にはそれぞれ環状部23aが形成されており、この環状部23aは上半ブラケット17および下半ブラケット20のそれぞれの半円凹部17a、20aにより形成された全円孔21内に嵌入している。半円凹部17a、20aと環状部23aとの間には砲金軸受24が介装されていて、支持枠23は環状部23a、砲金軸受24、上半ブラケット17、下半ブラケット20を介してボデー15に揺動自在に連結されている。支持枠23の両端部には第1図に示すように、車軸26、27を介して車輪29、30が設けられており、支持枠23および車輪29、30は走行手段31を構成している。第1図に示す支持枠23の中心部には第2図に示すように、ボデー中心側(図中左側)には油圧モータ33(駆動手段)が設けられ、ボデー外側(車輪側)にはドラムブレーキ装置34が設けられている。油圧モータ33の第2図中左端部には

切換バルブ35が設けられ、図外の油圧ポンプからの油圧を切換バルブ35により切り換えることにより油圧モータ33は所望の駆動力を発生する。油圧モータ33の支持枠23側端部からは駆動軸33aが突出しており、ドラムブレーキ装置34から突出したブレーキ軸34aと駆動軸33aとは支持枠23内空間のほぼ中央部で互いに離隔して対向している。駆動軸33aにはスプロケット37a、37bが形成されたスプロケット車37が嵌合して固定されており、ブレーキ軸34aにはスプロケット38a、38bが形成されたスプロケット車38が嵌合して固定されている。スプロケット37bと38bとの双方には一つのチェーンカップリング40が係合して、それらを一体的に回転連結している。このため、構造上、組立上の誤差により駆動軸33aとブレーキ軸34aとの軸心が多少ずれてもチェーンカップリング40がその軸心のずれを吸収して円滑に回転を伝達することができる。スプロケット37aにはチェーン42が掛けられており、このチェーン42は

第3図に示すように、支持枠23内に回転自在に設けられたスプロケット47（スプロケット37aより径が大きい）との間に掛け渡されている。スプロケット47と同軸上にはスプロケット48（スプロケット47より径が小さい）が設けられており、車軸26に固定されたスプロケット49（スプロケット48より径が大きい）とスプロケット48との間にはチェーン43が掛け渡されている。第2図に示すようにスプロケット38aにはチェーン44が掛けられており、このチェーン44は第3図に示すように支持枠23内に回転自在に設けられたスプロケット50（スプロケット38aより径が大きい）との間に掛け渡されている。スプロケット50と同軸上にはスプロケット51（スプロケット50より径が小さい）が設けられており、車軸27に固定されたスプロケット52（スプロケット51より径が大きい）とスプロケット51との間にはチェーン45が掛け渡されている。

このような走行手段31および駆動手段33

を備えた不整地走行車は、まず切換バルブ35を切換作動して図外の油圧ポンプにより油圧モータ33を作動させることにより駆動軸33aを駆動回転させる。駆動軸33aはスプロケット37b、38bおよびチェーンカップリング40を介してブレーキ軸34aを一体的に回転させる。スプロケット37aの回転はチェーン42を介してスプロケット47に減速されながら伝達され、さらにスプロケット47の回転はスプロケット48、チェーン43を介してスプロケット49すなわち車軸26にやはり減速されながら伝達され、究極的には車輪29を回転させる。スプロケット38aの回転はチェーン44を介してスプロケット50に減速されながら伝達され、さらにスプロケット50の回転はスプロケット51、チェーン45を介してスプロケット52すなわち車軸27にやはり減速されながら伝達され、究極的には車輪30を回転させる。このようにして油圧モータ33の駆動軸33aにより車輪29、30に回転力が付与されて、ボデー15が所望の方向に移動するこ

とができる。不整地走行車が凹凸の激しい不整地を走行する場合には、支持枠23が現状部23a、砲金軸受24を介してボデー15に対して揺動することにより、車輪29、30は常に路面の凹凸に接地しながら回転することが可能である。このため、いずれかの車輪が浮き上がることにより駆動力、牽引力が不足するという事態を防止することができる。制動するときには、油圧モータ33の駆動軸33aから駆動回転力を除去した後、ドラムブレーキ装置34を作動させてブレーキ軸34aの回転を徐々に停止させると、チェーンカップリング40を介して駆動軸33aも回転停止し、このことによりチェーン42、43、44、45、スプロケット47、48、49、50、51、52を介して車軸26、27すなわち車輪29、30の回転を停止させる。

また、この実施例に係る走行手段の揺動支持構造によれば、油圧モータ33の駆動軸33aを、支持枠23をボデー15に揺動自在に連結する現状部23aの軸心と同じ高さにまで上昇させるこ

とができるため、油圧モータ33の最下部も従来より高く上昇させることができ、路面突起に当たることを防止することができる。また、走行手段31の支持棒23は環状部23aを介してボデー15に揺動自在に支持され、この環状部23aは駆動モータ33を内包できるよう従来の支軸よりもはるかに大きな径を有しているため、操舵時に支持棒23にかかる大きなねじり荷重に十分耐えることができる。さらに、上記環状部23aと油圧モータ33の駆動軸33aとが同心円上に配置されたためにそれらの所要スペースが縮小され、車体を従来よりも小型化、単純化することができる。特に、前記第4図に示す従来の走行手段の揺動支持構造にあっては、支持棒2を揺動支持する支軸3は駆動軸1に対して軸線方向の異なる位置にあるのに対し、この実施例に係る走行手段の揺動支持構造にあっては、支持棒23を揺動支持する環状部23aは駆動軸33a（すなわちブレーキ軸34a）に対して半径方向同心円上に配置されている点において著しく異なる。このような相

異によりはじめて本発明は上記のような効果を得ることができる。

なお、上記実施例においては駆動手段として油圧モータ33を用いたが、電気モータ、内燃機関その他どのような駆動手段を用いてもよい。また、走行手段31の支持棒23には車輪29、30を設けたが、車輪29、30の代わりに無限軌道帯を設けてもよい。また、軸受として砲金軸受24を用いたが、ニードル軸受、ローラ軸受その他どのような軸受を用いてもよい。また、制動手段としてドラムブレーキ装置34を用いたが、ディスクブレーキ装置その他どのような制動手段を用いてもよい。また、駆動軸33aとブレーキ軸34aとはスプロケット37b、38bおよびチェーンカップリング40を介して一体的に回転を伝達できるようにしたが、ラバーカップリング、オルグム継手その他多少の軸心のずれを吸収できるものであればどのような継手であってもよい。さらに、駆動軸33aあるいはブレーキ軸34aから車輪29、30に回転を伝達するのにチェー

ンを用いたが、タイミングプーリその他確実に回転を伝達できるものであればどのような機構であってもよい。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1～3図は本発明による走行手段の揺動支持構造の一実施例を示す図であり、第1図はその正面図、第2図は第1図におけるⅡ-Ⅱ矢視断面図、第3図は第2図におけるⅢ-Ⅲ矢視図、第4図は従来の走行手段の揺動支持構造の一つを示す部分断面図である。

15・・・ボデー

17・・・上半ブラケット

17a・・・半円凹部

18・・・ボルト

20・・・下半ブラケット

20a・・・半円凹部

21・・・全円孔

23・・・支持棒

23a・・・環状部

24・・・砲金軸受

26、27・・・車軸

29、30・・・車輪

31・・・走行手段

33・・・油圧モータ

33a・・・駆動軸

34・・・ドラムブレーキ装置

34a・・・ブレーキ軸

35・・・切換バルブ

37、38・・・スプロケット車

37a、37b、38a、38b

・・・スプロケット

40・・・チェーンカップリング

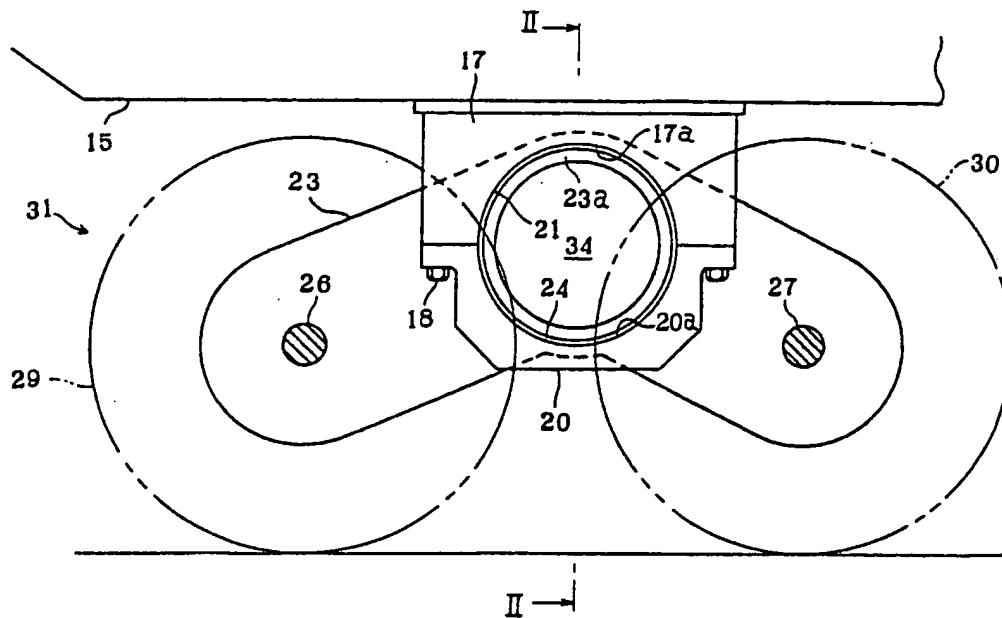
42～45・・・チェーン

47～52・・・スプロケット

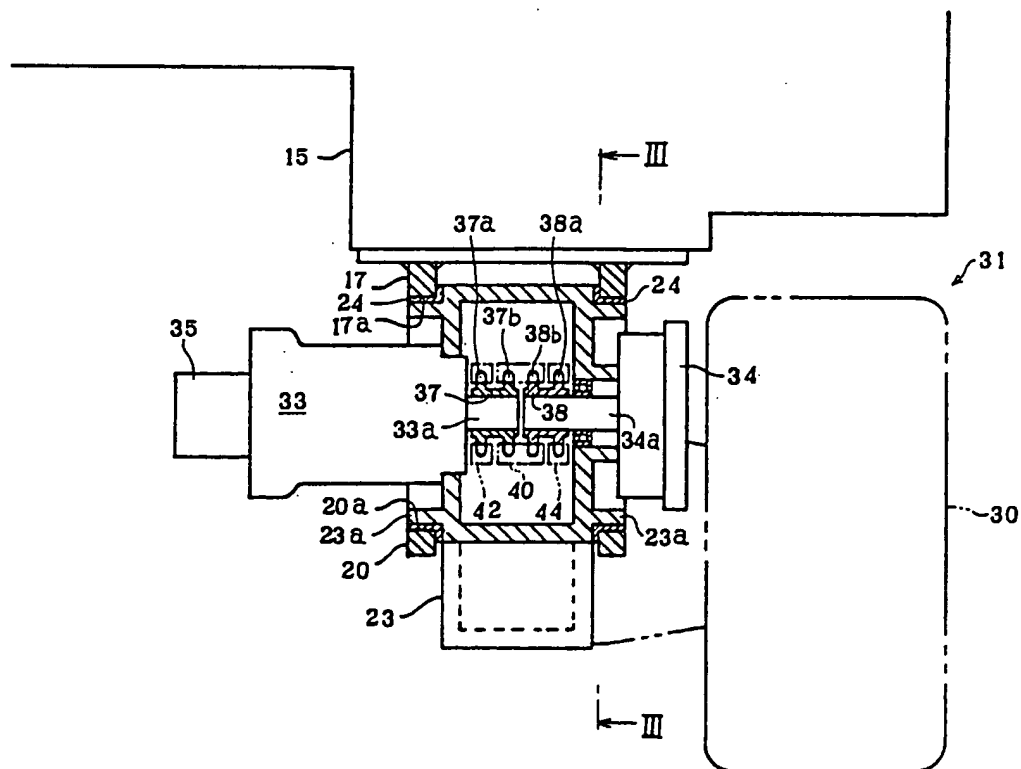
特許出願人 岡野興産株式会社

代理人 弁理士 山木 義明

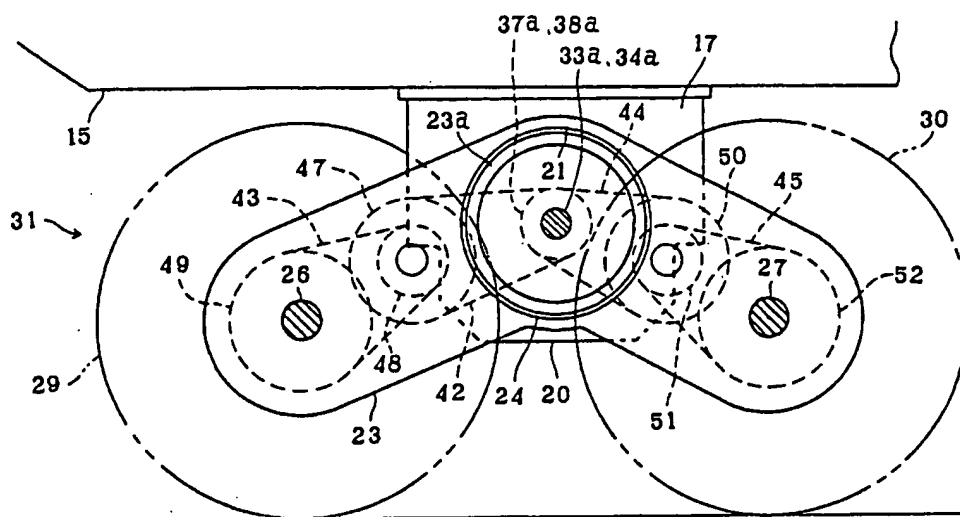
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

